

Geraldo Augusto de Melo Filho  
Alceu Richetti

**PERFIL  
SOCIOECONÔMICO  
E TECNOLÓGICO  
DOS PRODUTORES  
DE SOJA E MILHO  
DE MATO GROSSO  
DO SUL**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Fernando Henrique Cardoso**  
Presidente

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

**Francisco Sérgio Turra**  
Ministro

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

**Alberto Duque Portugal**  
Presidente

**Elza Angela Battaggia Brito da Cunha**  
**José Roberto Rodrigues Peres**  
**Dante Daniel Giacomelli Scolari**  
Diretores

**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO OESTE**

**José Ubirajara Garcia Fontoura**  
Chefe Geral

**Júlio Cesar Salton**  
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

**André Luiz Melhorança**  
Chefe Adjunto de Apoio Técnico

**Josué Assunção Flores**  
Chefe Adjunto Administrativo

CPAO  
M528P  
1998

ISSN 0104-5172

*Geraldo Augusto de Melo Filho*

*Alceu Richetti*

**PERFIL SOCIOECONÔMICO E  
TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES  
DE SOJA E MILHO DE  
MATO GROSSO DO SUL**



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Dourados, MS  
1998



## EMBRAPA-CPAO. Documentos, 15

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
EMBRAPA-CPAO

Área de Comunicação Empresarial - ACE

Rod. Dourados-Caarapó km 5, Caixa Postal 661

Fone: (067) 422-5122 - Fax (067) 421-0811

79804-970 Dourados, MS

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	AT - SEDE
Valor aquisição:	
Data aquisição:	24/11/05
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	emb.
N.º Registro:	1043/05

### COMITÊ DE PUBLICAÇÕES:

Júlio Cesar Salton (Presidente)

André Luiz Melhorança

Augusto César Pereira Goulart

Carlos Hissao Kurihara

Clarice Zanoni Fontes

Edelma da Silva Dias

Eliete do Nascimento Ferreira

Guilherme Lafourcade Asmus

José Ubirajara Garcia Fontoura

**Membros "ad hoc"**

Camilo Placido Vieira

Eli de Lourdes Vasconcelos

Fernando de Assis Paiva

Fernando Mendes Lamas

### PRODUÇÃO GRÁFICA:

Coordenação: Clarice Zanoni Fontes

Editoração eletrônica: Eliete do Nascimento Ferreira

Revisão: Eliete do Nascimento Ferreira

Luiza Mello Vasconcelos

Sueli Schiavinato (estagiária da Socigran)

Normalização: Eli de Lourdes Vasconcelos

**TIRAGEM:** 1.500 exemplares

MELO FILHO, G.A. de; RICHETTI, A. Perfil socioeconômico e tecnológico dos produtores de soja e milho de Mato Grosso do Sul. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. 57p.  
(EMBRAPA-CPAO. Documentos, 15).

Milho; Soja; Grão; Produtor; Caracterização; Tecnologia; Uso;  
*Zea mays*; *Glycine max*; Brasil; Mato Grosso do Sul; Maize;  
Soybean; Grain; Producer; Technology; Use; Brazil.

CDD 338.17098172

## APRESENTAÇÃO

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (*Embrapa*), através do Centro de Pesquisa *Agropecuária do Oeste* (CPAO), desde 1975 vem gerando, adaptando e transferindo tecnologias para as principais culturas produtoras de grãos de Mato Grosso do Sul.

Dentre essas culturas, a da soja e a do milho foram as que tiveram maior incremento de área, produção e produtividade nos últimos 20 anos, sendo, portanto, as estudadas neste trabalho.

Através do perfil socioeconômico e tecnológico, foi feita uma avaliação da utilização das tecnologias empregadas por produtores de grãos de soja e milho no Estado, permitindo o conhecimento do comportamento e da adoção de tecnologias, assim como o levantamento de demandas para pesquisa e/ou transferência de tecnologias.

José Ubirajara Garcia Fontoura  
Chefe Geral  
*Embrapa Agropecuária Oeste*

# SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	12
3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR DE GRÃOS.....	14
3.1. Atividade econômica.....	14
3.2. Posse e uso da terra.....	15
3.3. Máquinas, equipamentos e benfeitorias.....	19
3.4. Associativismo, meios de comunicação e assistência técnica.....	20
4. PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES.....	24
4.1. Adubação.....	24
4.2. Inoculação.....	29
4.3. Conservação, preparo do solo e plantio direto.....	30
4.4. Sementes.....	35
4.5. Controle de plantas daninhas.....	37
4.6. Ocorrência e controle de pragas.....	39
4.7. Ocorrência e controle de doenças.....	43
4.8. Perdas na colheita.....	45
4.9. Armazenagem e comercialização.....	48
4.10. Mão-de-obra.....	49
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	49
AGRADECIMENTOS.....	56

# PERFIL SOCIOECONÔMICO E TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DE MATO GROSSO DO SUL

Geraldo Augusto de Melo Filho<sup>1</sup>

Alceu Richetti<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Diversos produtos agrícolas são produzidos no Estado de Mato Grosso do Sul, mas, em função da área cultivada e da produção, destacam-se a soja e o milho como os de maior interesse dos agricultores. A cultura da soja é a mais importante, pois é responsável pela maior área cultivada. O milho ocupa o segundo lugar, mas vem apresentando, nestes últimos quinze anos, o maior crescimento relativo entre todas as culturas.

Quanto à produtividade, com exceção do feijão, todos os produtos tiveram acréscimos significativos ao longo do período de 1982 a 1996 (Tabela 1).

A produtividade da soja cresceu significativamente à partir da época em que se iniciou a grande expansão da agricultura no Estado, pois passou de 1.403 kg/ha, em meados da década de 70, para 2.447 kg/ha em 1997, numa área colhida de 194.280 e 862.090 ha, respectivamente (Tabela 2); a do milho passou de 1.554 kg/ha para os atuais 3.402 kg/ha, numa área colhida de 245.834 e 535.013 ha, respectivamente (Tabela 3).

Tanto no caso da soja quanto no do milho, esse significativo incremento de produtividade está relacionado à incorporação de

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc., CREA nº 353/D-MG, Visto 276-MS, EMBRAPA-CPAO, Caixa Postal 661, 79804-970 – Dourados, MS.

<sup>2</sup> Adm., EMBRAPA-CPAO.

tecnologias no processo de produção, notadamente nas áreas de cerrado, antes improdutivas.

O objetivo do presente trabalho foi o de estudar o perfil socioeconômico e tecnológico dos produtores de grãos de Mato Grosso do Sul, levantando as tecnologias em uso nas culturas de soja e milho, que são os mais importantes produtos agrícolas do Estado.

Os produtores foram caracterizados quanto aos aspectos mais gerais, como posse e uso da terra, infra-estrutura de produção, associativismo, meios de comunicação, entre outros, e realizou-se um levantamento das tecnologias atualmente em uso.

Os resultados obtidos são bons indicadores de demandas, as quais são fundamentais para a elaboração e condução de novos projetos de pesquisa e programas de extensão rural e de desenvolvimento regional.

Procedeu-se a análises separadas do perfil do Estado como um todo e das Regiões Centro-Sul e Norte, separadamente, pois elas apresentam, em alguns indicadores, diferenças quanto ao uso de tecnologia, área de lavoura, ocorrência de doenças, entre outras.



TABELA 1. Área, produção e produtividade dos principais produtos agrícolas do estado de Mato Grosso do Sul: médias trianuais do período 1982/84 a 1994/96.

Período	SOJA			ARROZ			FEIJÃO		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1982-1984	983.015	1.785.058	1.816	322.320	390.590	1.212	44.080	21.853	496
1985-1987	1.221.708	2.267.945	1.856	262.737	354.896	1.351	43.581	26.261	603
1988-1990	1.243.762	2.456.469	1.975	171.312	259.388	1.514	51.586	29.003	562
1991-1993	1.030.843	2.063.428	2.002	113.385	214.702	1.894	52.881	35.418	670
1994-1996	992.593	2.194.096	2.210	91.348	237.194	2.597	27.420	17.774	648

  

Período	MILHO			ALGODÃO			TRIGO		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1982-1984	130.098	252.188	1.938	39.590	59.125	1.493	129.778	126.927	978
1985-1987	182.438	429.178	2.352	55.628	78.480	1.411	343.705	425.005	1.237
1988-1990	246.472	651.681	2.644	46.683	75.169	1.610	280.424	314.724	1.122
1991-1993	345.205	903.060	2.616	54.954	80.138	1.458	105.685	113.467	1.074
1994-1996	441.700	1.297.326	2.937	53.562	105.422	1.968	44.516	50.423	1.133

Fonte: IBGE (1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1991, 1994, 1996).

TABELA 2. Área, produção e produtividade da cultura da soja no Estado de Mato Grosso do Sul, 1975 a 1997.

Ano	Área colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1975	194.280	272.624	1.403
1976	191.114	290.423	1.520
1977	412.122	695.250	1.687
1978	494.022	471.386	955
1979	579.918	826.705	1.426
1980	806.559	1.322.082	1.639
1981	777.238	1.347.447	1.734
1982	842.561	1.547.341	1.836
1983	925.350	1.801.000	1.946
1984	1.181.134	2.006.835	1.699
1985	1.307.614	2.554.925	1.954
1986	1.206.354	1.965.013	1.629
1987	1.151.157	2.283.898	1.984
1988	1.176.417	2.480.527	2.109
1989	1.298.400	2.850.266	2.195
1990	1.246.673	2.028.136	1.627
1991	1.040.296	1.995.551	1.918
1992	949.108	1.871.556	1.972
1993	1.051.299	2.275.104	2.164
1994	1.093.487	2.382.683	2.179
1995	1.042.619	2.282.198	2.189
1996	831.159	2.003.207	2.410
1997	862.090	2.109.380	2.447

Fonte: IBGE (1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1991, 1994, 1996, 1997).

TABELA 3. Área, produção e produtividade da cultura do milho no Estado de Mato Grosso do Sul, 1975 a 1997.

Ano	Área colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1975	245.834	381.956	1.554
1976	231.875	353.091	1.523
1977	247.282	385.265	1.558
1978	95.290	114.543	1.202
1979	103.061	146.474	1.421
1980	108.584	188.396	1.735
1981	132.005	232.636	1.762
1982	145.902	257.902	1.768
1983	116.143	236.443	2.036
1984	128.716	262.220	2.037
1985	138.478	317.276	2.291
1986	162.259	320.743	1.965
1987	245.577	649.515	2.645
1988	232.910	634.929	2.726
1989	250.760	724.396	2.889
1990	255.747	595.718	2.329
1991	346.610	933.281	2.693
1992	341.193	855.291	2.507
1993	347.812	920.610	2.647
1994	410.536	1.093.233	2.663
1995	472.160	1.435.151	3.040
1996	420.005	1.471.871	3.504
1997	535.013	1.820.038	3.402

Fonte: IBGE (1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1991, 1994, 1996, 1997).

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado nas principais regiões produtoras de grãos do Estado de Mato Grosso do Sul, compreendendo doze municípios: Dourados, Itaporã, Laguna Carapã, Ponta Porã, Amambai, Aral Moreira, Rio Brilhante, Maracaju, Sidrolândia, São Gabriel do Oeste, Costa Rica e Chapadão do Sul.

Realizou-se o estudo junto aos produtores que conduzem suas atividades com visão empresarial e que, de modo geral, participam do mercado financeiro, utilizando-se de crédito bancário. São usuários da pesquisa agropecuária, pois demandam tecnologias e praticam agricultura mecanizada. A relação geral dos produtores com tal perfil foi obtida nos cadastros das agências do Banco do Brasil dos municípios selecionados. Foi extraída uma amostra ao acaso, de aproximadamente 10% desses produtores em cada município alvo do estudo, num total de 157.

As informações foram obtidas através da aplicação de questionário por pesquisadores da EMBRAPA-CPAO, diretamente junto aos produtores. Contou-se com a colaboração de técnicos da EMPAER-MS, de Escritórios de Planejamento, Prefeituras Municipais, Sindicatos Rurais, Banco do Brasil, entre outros, principalmente na elaboração de roteiros das propriedades, fornecimento de endereços, contatos para marcar entrevistas, além de outras facilidades para a realização do trabalho.

## MUNICÍPIOS AVALIADOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Município	Nº informantes	Frequência (%)
Amambai	10	6,37
Aral Moreira	14	8,92
Chapadão do Sul	15	9,55
Costa Rica	10	6,37
Dourados	26	16,56
Itaporã	9	5,73
Laguna Carapã	8	5,10
Maracaju	14	8,92
Ponta Porã	15	9,55
Rio Brilhante	11	7,01
São Gabriel do Oeste	16	10,19
Sidrolândia	9	5,73
Total	157	100,00

## MUNICÍPIOS AVALIADOS NA REGIÃO SUL DO ESTADO

Município	Nº informantes	Frequência (%)
Amambai	10	8,62
Aral Moreira	14	12,07
Dourados	26	22,41
Itaporã	9	7,76
Laguna Carapã	8	6,90
Maracaju	14	12,07
Ponta Porã	15	12,93
Rio Brilhante	11	9,48
Sidrolândia	9	7,76
Total	116	100,00

## MUNICÍPIOS AVALIADOS NA REGIÃO NORTE DO ESTADO

Município	Nº informantes	Frequência (%)
Chapadão do Sul	15	36,59
Costa Rica	10	39,02
São Gabriel do Oeste	16	24,39
Total	41	100,00

## 3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR DE GRÃOS

## 3.1. Atividade econômica

Em nível de Estado, a maioria dos produtores de grãos que foram entrevistados (66,24%) reside na sede do município ou do distrito. Esse percentual, na Região Norte, sobe para 85,37%, mas na Região Sul situa-se em 59,48%. Pode-se concluir, portanto, que os produtores rurais são consideravelmente urbanos em termos de moradia.

## LOCAL DE RESIDÊNCIA

Local	Estado	Sul	Norte
	%		
Cidade	66,24	59,48	85,37
Fazenda	33,76	40,52	14,63
Total	100,00	100,00	100,00

Quanto às atividades econômicas que desenvolvem, 49,04% dos produtores dedicam-se somente à agricultura; 19,75%, à agricultura e outra atividade (suinocultura, avicultura, produção de sementes, comércio ou prestação de serviços); 26,75%, à agricultura e pecuária e apenas 4,46% são mais diversificados, pois se dedicam à agricultura, pecuária e outra atividade econômica. Vale ressaltar que, em todos os casos de diversificação, há significativa predominância da atividade agrícola

(produção de grãos) sobre as demais, em termos de importância econômica.

### ATIVIDADE ECONÔMICA

Atividade	Estado	Sul	Norte
	%		
Agricultura	49,04	47,41	53,66
Agricultura e outra	19,75	19,83	19,51
Agricultura e pecuária	26,75	27,59	24,39
Agricultura, pecuária e outra	4,46	5,17	2,44
Total	100,00	100,00	100,00

### 3.2. Posse e uso da terra

Entre os produtores, a maioria (52,87%), além de ter sua área própria, também arrenda outra área; 31,21% são apenas proprietários e 15,92%, apenas arrendatários.

A área média daqueles que são apenas proprietários é de 731,46 ha e daqueles que são proprietários e arrendatários é de 841,30 ha. Chega-se à conclusão que os produtores de grãos do Estado têm um perfil de grande empresário, ressalvados os casos de alguns municípios no Sul do Estado que apresentam significativo número de médias propriedades. Nessa região, aqueles que são proprietários e também arrendatários possuem, em média, área própria de 277,66 ha e arrendada de 194,09 ha. No Norte, essas áreas são, respectivamente, de 1.123,90 e 742,09 ha, portanto, substancialmente maior.

Quanto ao uso da terra para agricultura, em nível de Estado, 95,54% dos produtores cultivam soja; 52,87% cultivam, além da soja, o milho de safra normal (1ª safra), sendo que, no Norte, um maior número dedica-se à cultura do milho, pois o percentual é de 78,05%, enquanto no Sul é de 43,97%.

# POSSE DA TERRA

Tipo	Estado		Região Sul		Região Norte	
	Fre- quência (%)	Área média (ha)	Fre- quência (%)	Área média (ha)	Fre- quência (%)	Área média (ha)
Arrendatário	15,92	382,92	13,79	242,88	21,95	648,11
Proprietário	31,21	731,46	33,62	653,55	24,39	1.035,30
Proprietário e arrendatário	52,87	841,30	52,59	471,75	53,66	1.865,99
- área própria		501,96		277,66		1.123,90
- área arrendada		339,34		194,09		742,09
	100,00	651,90	100,00	456,06	100,00	1.183,13



Na safra de outono/inverno, 59,24% cultivam o milho safrinha (2ª safra), cultura que vem assumindo o lugar do trigo, cujo interesse vem decrescendo, em função dos baixos preços no mercado interno. Na Região Sul, o interesse pelo milho safrinha (69,83%) é bem maior que no Norte (29,27%).

#### USO DA TERRA

Cultura	Estado	Sul	Norte
	%		
Soja	95,54	93,97	100,00
Milho	52,87	43,97	78,05
Milho safrinha	59,24	69,83	29,27

Os produtores entrevistados cultivam uma área média de soja de 384 ha e vêm obtendo ao redor de 2.700 kg/ha de produtividade. Entretanto, a área média de soja na Região Norte (701,78 ha) é maior que no Sul (264,48 ha). A área média de milho safra normal é de 241,20 ha e a produtividade de 5.275,20 kg/ha. O milho safrinha tem área média de 153,20 ha e produtividade de 1.474,20 kg/ha. No entanto, deve-se destacar que, enquanto no Sul a produtividade da 1ª safra é de 4.676,0 kg/ha, no Norte é de 6.230 kg/ha, conforme mencionado pelos produtores. A situação é inversa no cultivo do milho safrinha, em que, no Sul, obtém-se, em média, 1.549,30 kg/ha e no Norte 967,50 kg/ha.

A boa produtividade do milho safra normal é decorrente do bom nível tecnológico empregado nessa cultura, principalmente na Região Norte do Estado, que também tem como condição favorável uma boa distribuição de chuvas na época de primavera. Para o milho safrinha, as condições climáticas são mais favoráveis no Sul, desde que a semeadura seja feita conforme recomendado pela pesquisa.

# ÁREA MÉDIA E PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS

Cultura	Estado		Região Sul		Região Norte	
	Área média (ha)	Produtividade (kg/ha)	Área média (ha)	Produtividade (kg/ha)	Área média (ha)	Produtividade (kg/ha)
Soja	384,00	2.713,60	264,48	2.725,20	701,78	2.683,00
Milho	241,20	5.275,20	125,42	4.676,00	425,81	6.230,00
Milho safrinha	153,20	1.474,20	143,95	1.549,30	197,42	967,50

Deve-se, também, observar que o interesse pelo milho vem crescendo em todo o Estado, porque é a cultura mais utilizada na rotação com a soja, visando, principalmente, o controle de doenças. A ênfase maior é na Região Norte, em função do aparecimento do nematóide de cisto da soja, cujo controle mais usual é a prática da rotação de culturas. Outro fator que tem contribuído para a expansão da cultura do milho é a crescente demanda pelo produto, em decorrência da suinocultura e da avicultura, atividades emergentes no Estado.

### **3.3. Máquinas, equipamentos e benfeitorias**

A análise das máquinas, equipamentos e benfeitorias utilizadas pelos produtores dá a noção da capacidade de adoção das tecnologias recomendadas e, em muitos casos, explica o nível de produtividade que vem sendo obtido.

Entre os produtores entrevistados, 95,54% possuem trator de pneu; 77,10%, colheitadeira; 90,50%, pulverizador; 82,20%, plantadora convencional; 70,06%, plantadora para plantio direto (inclui-se a plantadora do sistema convencional, mas que possui um "kit" para plantio direto); 83,44%, carreta agrícola para transporte interno; 43,31%, caminhão e 91,08%, automóvel ou caminhonete. Grade niveladora, grade pesada e arado de discos aparecem com frequência de 94,27, 89,17 e 72,61%, respectivamente, embora um significativo número de produtores já não use esses implementos, pois aderiram ao plantio direto. Esse mesmo caso acontece com o cultivador, mencionado por 65,61% dos produtores, mas que praticamente não está sendo usado, tendo em vista que o controle de ervas daninhas está sendo feito por meio de herbicidas químicos, como será visto mais adiante.

Pelo parque de máquinas e veículos que os produtores do Estado possuem, pode-se concluir que, em geral, estão relativamente bem equipados, com pequena vantagem para a Região Norte sobre a Sul. Pelas observações e informações, esses

bens encontram-se, quase sempre, em bom estado de conservação.

Quanto a benfeitorias, 84,70% possuem galpão para máquinas e insumos; 80,25%, rede elétrica; 79,62%, água encanada e 36,94%, telefone rural, significando que os produtores encontram-se bem estruturados.

#### PRINCIPAIS MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E BENFEITORIAS

Especificação	Estado	Sul	Norte
	%		
Trator de pneu	95,54	93,97	100,00
Colheitadeira	77,10	74,14	85,37
Plantadora PC	82,20	82,76	80,49
Plantadora PD	70,06	62,93	90,24
Pulverizador de barras	90,50	87,93	97,56
Carreta agrícola	83,44	84,48	80,49
Grade niveladora	94,27	92,24	100,00
Grade aradora	89,17	85,34	100,00
Arado de discos	72,61	77,59	58,54
Cultivador	65,61	71,55	48,78
Caminhonete e automóvel	91,08	88,79	97,56
Caminhão	43,31	35,34	65,85
Galpão para máquinas	84,70	82,76	90,24
Rede elétrica	80,25	82,80	73,17
Água encanada	79,62	83,62	68,27
Telefone rural	36,94	32,80	48,78

#### 3.4. Associativismo, meios de comunicação e assistência técnica

Do total de produtores entrevistados, 39,5% pertencem a cooperativas, algumas em processo de desativação. Há uma percentagem significativa de produtores que são sócios de

sindicatos rurais (47,14%), enquanto que 26,74% não têm qualquer tipo de participação associativa. Os produtores da Região Norte, entretanto, apresentam uma baixa adesão a cooperativas (17,07%) e uma associação maior a sindicatos (70,73%).

### ASSOCIATIVISMO

Instituição	Estado	Sul	Norte
	%		
Cooperativa	13,38	18,10	0,00
Cooperativa e associação de produtores	7,01	9,48	0,00
Cooperativa e sindicato rural	19,11	19,83	17,07
Sindicato rural	28,03	18,97	53,66
Outra instituição	5,73	5,17	7,32
Nenhuma participação associativa	26,74	28,45	21,95
Total	100,00	100,00	100,00

Quanto ao acesso e uso dos meios de comunicação de massa, procurou-se verificar aqueles que os produtores estão utilizando para se informarem. O conhecimento e a utilização desses meios facilita o processo de transferência de tecnologias. A pergunta "Ouve noticiário de rádio?" obteve 57,96% de indicação; "Assiste a noticiário de televisão?", 95,54%; "Assiste a programa agrícola de televisão?", 95,54%; "Lê jornais?", 44,59% e "Lê revistas técnicas?", 49,04%. Verifica-se que praticamente todos os produtores rurais estão acompanhando os noticiários de televisão e, em especial, assistem aos programas do tipo Globo Rural, MS Rural e Canal Rural, que foram citados com alta frequência. Pode-se considerar satisfatório o número de produtores que lêem jornais e revistas técnicas, também importantes veículos de transferência de tecnologias.

## MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA

Meios de comunicação	Estado	Sul	Norte
	%		
Ouve noticiário de rádio	57,96	55,17	65,85
Assiste a noticiário de televisão	95,54	94,83	97,56
Assiste a programa agrícola de televisão	95,54	93,97	100,00
Lê jornais	44,59	43,97	46,34
Lê revistas técnicas	49,04	46,55	56,10

Existe também o relacionamento direto e pessoal entre os agricultores e os agentes de assistência técnica oficial e privada, visando a transferência de tecnologias. Quanto a esse aspecto, 78,98% mencionaram que recebiam assistência de técnicos das empresas de planejamento; 60,51%, de vendedores de insumos; 16,56% são eles próprios agrônomos ou têm filhos que também exercem essa profissão; 5,73%, da EMPAER-MS e 3,82%, de técnicos de cooperativas;

O grande destaque são as empresas de planejamento, as quais dão assistência técnica. Os agricultores entrevistados mencionaram que os técnicos dessas empresas sempre visitam a propriedade quando solicitados, e a frequência dessas visitas é de, aproximadamente, cinco vezes na safra de verão. Os produtores residentes na sede do município mencionaram que freqüentam quase diariamente os escritórios de planejamento, local onde são discutidos assuntos técnicos.

Também é relevante a assistência técnica oferecida pelas empresas revendedoras de insumos que, de modo geral, possuem em seus quadros agrônomos muito bem capacitados em suas respectivas áreas de atuação.

Outro segmento importante na assistência técnica em tempos passados, mas atualmente inexpressivo, é o das

cooperativas. Isto é resultado da desativação do sistema cooperativista no Estado (Cooagri, Cocamar e outras).

#### ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Visitantes	Estado	Sul	Norte
	%		
Técnicos da EMPAER-MS	5,73	6,03	4,88
Técnicos de firmas de planejamento	78,98	77,59	82,93
Vendedores de insumos	60,51	56,90	70,73
Técnicos da cooperativa	3,82	5,17	0,00
Outros técnicos	16,56	17,24	14,63

Palestras, dias de campo e treinamentos específicos são os métodos mais comumente usados para a transferência de tecnologia ou a divulgação de produtos e processos, além da assistência técnica direta. Diversas instituições públicas e privadas utilizam-se desses métodos. As empresas revendedoras de insumos foram as que mais promoveram tais eventos, visando divulgar seus produtos e, ao mesmo tempo, informar sobre as técnicas de aplicação, vantagens, retornos econômicos, etc. Essas empresas tiveram, praticamente, 70% de indicação. Em seguida, citou-se a EMBRAPA com 12,5%. A EMPAER-MS, as empresas de planejamento e outras foram menos citadas. Vale ressaltar que as empresas de insumos também participam, com freqüência, como patrocinadoras dos eventos das demais.

## TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Palestras, treinamento e dias de campo	Estado	Sul	Norte
	%		
Embrapa	12,44	16,35	7,12
EMPAER-MS	4,04	3,16	5,24
Firmas de planejamento	4,04	4,12	3,93
Firmas de insumos	69,73	62,91	79,03
Cooperativa	1,82	3,16	0,00
Fundação MS	3,65	6,32	0,00
Outras	4,28	3,98	4,68
Total	100,00	100,00	100,00

## 4. PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTORES

Nesta parte do trabalho, serão descritas as tecnologias utilizadas pelos produtores. Algumas são comuns a mais de uma exploração. Outras são específicas para determinada cultura.

## 4.1. Adubação

Uma significativa parcela de 66,24% dos produtores coleta, anualmente, amostras de solo e as envia a laboratórios para análise química; 22,29% realizam essa atividade a cada dois anos; 7,65%, a cada três anos e somente 3,82% não monitoram a fertilidade de seus solos visando a recomendação de adubação. Verificou-se que a frequência de realização de amostragens e análises químicas anuais ou bianuais é significativamente maior na Região Norte.



## FREQÜÊNCIA DAS ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO

Período	Estado	Sul	Norte
	%		
Uma vez ao ano	66,24	58,62	87,80
A cada dois anos	22,29	25,86	12,20
A cada três anos	5,10	6,90	0,00
A cada quatro anos	2,55	3,45	0,00
Nunca	3,82	5,17	0,00
Total	100,00	100,00	100,00

Os cálculos de adubação, em sua grande maioria (77%), são feitos pela assistência técnica, enquanto que 19,75% o são pelos próprios produtores, quando agrônomos, ou por membro da família com essa formação.

## RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO E CALAGEM

Especificação	Estado	Sul	Norte
	%		
O proprietário	19,75	19,83	19,51
O vendedor de insumos	2,55	1,72	4,88
A assistência técnica	77,70	78,45	75,61
Total	100,00	100,00	100,00

Sem discutir o mérito da qualidade da amostragem de solo e também das próprias análises laboratoriais, pode-se concluir que a maior parte dos produtores procura manter a fertilidade de seus solos de forma criteriosa. Entretanto, deve-se levar em consideração que as recomendações, geralmente, baseiam-se em fórmulas padronizadas e há uma tendência de se utilizar o mesmo adubo em diferentes glebas da propriedade, variando-se apenas a dose aplicada.

Na cultura da soja usa-se, em média, 270 kg/ha de adubo químico e a fórmula mais usada é a 0-20-20. Na Região Norte, a adubação é de 341 kg/ha, maior que a média do Estado; no Sul, de apenas 244 kg/ha.

Na cultura do milho safra normal (1ª safra) usa-se, em média, 312 kg/ha de adubo no plantio e as fórmulas mais usadas são a 4-20-20 e 8-20-20. Na Região Norte, a quantidade aplicada é significativamente maior (351 kg/ha) do que na Região Sul (290 kg/ha).

Na cultura do milho safrinha (2ª safra), apenas 55% dos produtores adubam sua lavoura. Estes usam, em média, 179 kg/ha de adubo no plantio e a fórmula mais usada é a 4-20-20.

Quanto à adubação de cobertura na cultura do milho (safra normal), 55,24% dos produtores (média estadual) adotam esta tecnologia e usam, de modo geral, a uréia como fonte de nitrogênio. O destaque fica para a Região Norte, onde a adubação de cobertura é usada por 85,29% dos produtores, enquanto que no Sul apenas 40,85% a realizam.

O mais alto nível de adubação do milho, na Região Norte, tanto no plantio quanto em cobertura, poderia explicar a maior produtividade alcançada nessa região, com relação ao Sul do Estado.

Quanto à aplicação de micronutrientes, 58,18% dos produtores relataram que a fazem através dos adubos formulados; 9,80% preferem os produtos para aplicação junto às sementes e menos de 1% utilizam a técnica da adubação via foliar. Os demais produtores (31,37%) mencionaram que normalmente não aplicam micronutrientes.

As principais fontes de fósforo utilizadas para a correção da fertilidade dos solos são o superfosfato simples e o termofosfato Yoorin. Foram citados, com frequência menor, o superfosfato triplo e os hiperfosfatos. Entretanto, a metade dos produtores nunca realizou a fosfatagem em seus solos.

## ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Cultura	Estado		Região Sul		Região Norte	
	Adubação (kg/ha )	Fórmula	Adubação (kg/ha)	Fórmula	Adubação (kg/ha)	Fórmula
Soja	270	0-20-20	244	0-20-20	341	0-20-20
Milho	312	4-20-20 8-20-20	290	4-20-20	351	8-20-20
Milho safrinha*	179	4-20-20	181	4-20-20	163	4-20-20

\* Percentagem de produtores que usam adubo no milho safrinha: 55%.

## ADUBAÇÃO NITROGENADA EM COBERTURA NO MILHO

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	55,24	40,85	85,29
Não	44,76	59,15	14,71
Total	100,00	100,00	100,00

## APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Junto com as sementes	9,80	13,40	0,00
Junto com o adubo formulado	58,18	50,00	80,49
Via foliar	0,65	0,89	0,00
Não aplica	31,37	35,71	19,51
Total	100,00	100,00	100,00

## FONTE DE FÓSFORO USADA PARA CORREÇÃO DE FERTILIDADE

Fonte	Estado	Sul	Norte
	%		
Hiperfosfatos	6,37	6,03	7,32
Superfosfato simples	17,83	10,34	39,02
Superfosfato triplo	8,28	7,76	9,76
Termofosfatos	12,74	11,21	17,07
Outra fonte	5,10	6,90	0,00
Não faz correção com fósforo	49,68	57,76	26,83
Total	100,00	100,00	100,00

## 4.2. Inoculação

Outra tecnologia recomendada é o uso de inoculantes na semente de soja. Dos produtores entrevistados, apenas 36,42% realizam a inoculação todos os anos, conforme a recomendação técnica; 9,27%, a cada dois ou três anos; 43,71% definitivamente não utilizam a inoculação. Se forem somados a estes os 10,60% que a usam somente de forma ocasional, chega-se à significativa parcela de mais da metade dos produtores, que praticamente não usa inocular as sementes de soja, uma tecnologia das mais importantes, tanto do ponto de vista técnico quanto do econômico.

### FREQÜÊNCIA DO USO DO INOCULANTE

Período	Estado	Sul	Norte
	%		
Anualmente	36,42	32,73	46,34
A cada dois anos	7,28	5,45	12,20
A cada três anos	1,99	0,91	4,87
Ocasionalmente	10,60	13,64	2,44
Não usa	43,71	47,27	34,15
Total	100,00	100,00	100,00

Dos produtores que não inoculam a semente, 39,39% acham que a inoculação não funciona, ou seja, não acreditam na tecnologia; 22,73% acham-na desnecessária, imaginando que o solo contém estirpes eficientes de *Bradyrhizobium*; 34,85% justificaram que é de difícil aplicação e o restante apresentou outros motivos.

### MOTIVO DO NÃO USO DO INOCULANTE

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Acha que não funciona	39,39	38,46	42,86
Acha desnecessário (existe no solo)	22,73	21,15	28,57
Dificuldade de aplicar	34,85	36,54	28,57
Outros motivos	3,03	3,85	0,00
Total	100,00	100,00	100,00

### 4.3. Conservação, preparo do solo e plantio direto

Com relação aos métodos de conservação do solo, 89,81% dos produtores utilizam terraceamento, sendo que 84,08% usam terraços de base larga e 5,73%, de base estreita.

### USO DE TERRAÇO PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO

Tipo	Estado	Sul	Norte
	%		
Base estreita	5,73	7,76	0,00
Base larga	84,08	79,31	97,56
Não usa	10,19	12,93	2,44
Total	100,00	100,00	100,00

No preparo do solo, 67,12% usam escarificador nas áreas de plantio convencional e 32,88% não usam. Dos que usam a escarificação, 62,25% a realizam todos os anos e 28,57% a cada dois anos.

## SUBSOLAGEM OU ESCARIFICAÇÃO NAS ÁREAS DE LAVOURA

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Somente nas áreas de preparo do solo convencional	67,12	63,21	77,50
Não faz esscarificação	32,88	36,79	22,50
Total	100,00	100,00	100,00

## FREQUÊNCIA DO USO DA SUBSOLAGEM OU ESCARIFICAÇÃO NA MESMA ÁREA

Período	Estado	Sul	Norte
	%		
Uma vez por ano	60,21	60,61	59,38
Duas vezes por ano	2,04	0	6,25
A cada dois anos	28,57	30,30	25,00
A cada três anos	5,10	6,06	3,12
Outra	4,08	3,03	6,25
Total	100,00	100,00	100,00

A grade pesada é usada por 57,32% dos produtores e a niveladora, por 68,79%. Um implemento que está completamente em desuso é o arado de discos, o qual é utilizado por apenas 5,10% dos produtores.

O plantio direto é utilizado por 58,60% dos agricultores, sendo que, destes, 46,88% o implantaram em toda a área ou quase toda, e os demais, em partes menores que vão de 10 a 80%. Nos municípios de Aral Moreira e Amambai, todos os produtores entrevistados adotam o plantio direto e, a maioria, em mais de 80% da área. Os municípios de Costa Rica e Chapadão do Sul também têm alta adesão ao plantio direto, com 90 e 93,33% dos produtores, respectivamente, adotando essa técnica, mas a percentagem de área com plantio direto dentro da

propriedade é menor que no Sul, pois o milho, que ocupa boa parte das áreas, não é muito cultivado em plantio direto na Região Norte do Estado, da qual fazem parte os referidos municípios. No município de Itaporã, nenhum dos produtores faz plantio direto. Alegam que têm dificuldades para a aquisição da máquina de plantio direto, por serem pequenos produtores. De fato, o município caracteriza-se pela predominância de pequenas propriedades.

#### PREPARO DO SOLO UTILIZADO NA LAVOURA E PLANTIO DIRETO

Equipamento	Estado	Sul	Norte
	%		
Grade pesada	57,32	52,59	70,73
Grade niveladora	68,79	65,52	78,05
Arado	5,10	6,90	0,00
Plantio direto	58,60	51,72	78,05

#### PERCENTAGEM DE ÁREA COM PLANTIO DIRETO

Intervalos	Estado	Sul	Norte
	%		
0-20	10,41	12,50	6,25
21-40	7,29	7,81	6,25
41-60	19,79	15,63	28,13
61-80	15,63	9,38	28,13
81-100	46,88	54,68	31,24
Total	100,00	100,00	100,00

Dos que fazem plantio direto, praticamente todos cultivam a soja neste sistema, mas apenas 59,14% cultivam o milho. A justificativa é que o milho ainda apresenta problemas no plantio direto, como, por exemplo, a dificuldade de aplicação de nitrogênio em cobertura, o fato de o sistema radicular não



apresentar bom desenvolvimento, entre outros. Na maioria das vezes, os produtores informaram que a produtividade da cultura do milho no plantio direto é menor que no sistema convencional.

#### CULTURAS COMERCIAIS UTILIZADAS COM PLANTIO DIRETO

Culturas	Estado	Sul	Norte
	%		
Milho	1,08	1,59	0,00
Soja	26,88	19,05	43,33
Soja e milho	21,50	19,05	26,67
Milho e culturas de inverno	1,08	1,59	0,00
Soja e culturas de inverno	13,98	15,86	10,00
Soja, milho e culturas de inverno	35,48	42,86	20,00
Total	100,00	100,00	100,00

No Estado de Mato Grosso do Sul, as principais culturas utilizadas para a formação de palha para o plantio direto são aveia, 34,46%, e milheto, 25,42%, sendo que, no Norte, usa-se mais o milheto (46,78%) e, no Sul, mais a aveia (40,88%). Foram citados, também, os restos de culturas, o milho safrinha e o nabo forrageiro.

#### CULTURAS UTILIZADAS PARA FORMAÇÃO DE PALHA PARA O PLANTIO DIRETO

Culturas	Estado	Sul	Norte
	%		
Aveia	34,46	40,88	22,58
Nabo forrageiro	9,04	11,30	4,84
Milheto	25,42	13,91	46,78
Milho safrinha	10,73	11,30	9,68
Restos culturais	15,82	20,00	8,06
Outras	4,53	2,61	8,06
Total	100,00	100,00	100,00

Quanto às razões para adoção do plantio direto, 43,24% dos produtores responderam que aderiram ao sistema visando o controle da erosão; 27,03%, pela facilidade no uso das máquinas; 21,17%, porque os custos são menores em relação ao preparo convencional e 8,56% entendem que a produtividade é maior.

#### RAZÕES PARA ADOÇÃO DO PLANTIO DIRETO

Finalidade	Estado	Sul	Norte
	%		
Controle da erosão	43,24	42,31	45,45
Facilidade de operacionalizar as operações	27,03	27,56	25,76
Menores custos	21,17	21,79	19,70
Aumento da produtividade	8,56	8,34	9,09
Total	100,00	100,00	100,00

Entretanto, da parcela dos produtores que não usam o plantio direto, 58,33% informaram que o principal problema é o elevado custo inicial dos investimentos em máquinas e correção da fertilidade dos solos; 33,33%, a falta de conhecimento técnico e 8,34%, as elevadas despesas com herbicidas. Entretanto, quase todos informaram, espontaneamente, que estão convencidos das vantagens do Sistema Plantio Direto.

#### MOTIVO DO NÃO USO DO PLANTIO DIRETO

Motivo	Estado	Sul	Norte
	%		
Falta conhecimento técnico	33,33	34,15	28,57
Custo inicial elevado	58,33	56,10	71,43
Despesas com herbicidas muito elevadas	8,34	9,75	0,00
Total	100,00	100,00	100,00

#### 4.4. Sementes

De acordo com os resultados deste levantamento, 76,44% dos produtores utilizam sementes fiscalizadas; 22,29% usam a semente fiscalizada e também a comum, produzida em sua propriedade, sendo insignificante (1,27%) a parcela que usa os grãos como sementes.

##### TIPO DE SEMENTE UTILIZADA PELO PRODUTOR

Tipo	Estado	Sul	Norte
	%		
Fiscalizada	76,44	81,03	63,41
Comum (grão)	1,27	1,72	0,00
Fiscalizada e comum	22,29	17,25	36,59
Total	100,00	100,00	100,00

Quanto ao tratamento de sementes na cultura da soja, 80,95% dos produtores usam somente fungicidas; 14,97% não fazem qualquer tipo de tratamento.

Na cultura do milho, 16,24% utilizam somente fungicida, sendo mais significativo o uso de inseticida (49,57%). Entretanto, 31,63% dos produtores não fazem qualquer tratamento.

Em Mato Grosso do Sul, a técnica predominante para o tratamento de sementes com fungicidas foi a utilização do tambor giratório (44,44%), seguida da máquina para tratamento de sementes (35,56%) e betoneira (11,85%). Deve-se ressaltar que a utilização do tratamento de sementes empregando técnicas não recomendadas foi de 7,41% na lona e 0,74% direto na semeadora.

# TRATAMENTO DE SEMENTES

Tratamento	Estado (%)		Região Sul (%)		Região Norte (%)	
	Soja	Milho	Soja	Milho	Soja	Milho
Fungicida	80,95	16,24	78,50	17,28	87,50	13,89
Inseticida	2,72	49,57	3,74	49,38	0,00	50,00
Fungicida e inseticida	1,36	2,56	0,00	1,24	5,00	5,56
Não faz tratamento	14,97	31,63	17,76	32,10	7,50	30,55
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## TIPO DE EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE SEMENTES

Equipamento	Estado	Sul	Norte
	%		
Betoneira	11,85	10,53	15,00
Lona	7,41	7,37	7,50
Máquina apropriada	35,56	33,68	40,00
Na semeadora	0,74	1,05	0,00
Tambor giratório	44,44	47,37	37,50
Total	100,00	100,00	100,00

## 4.5. Controle de plantas daninhas

As principais plantas daninhas que ocorrem nas lavouras de soja e milho no Estado de Mato Grosso do Sul são: leiteiro (*Euphorbia heterophilla*), corda-de-viola (*Ipomea grandifolia*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), picão-preto (*Bidens pilosa*), desmódio (*Desmodium tortuosum*), guanxuma (*Sida rhombifolia*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), fedegoso (*Senna obtusifolia*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e capim-amargoso (*Digitaria insularis*). Entretanto, as seis primeiras podem ser consideradas as mais importantes, pois, juntas, foram responsáveis por mais de 60% das citações como plantas daninhas que preocupam o produtor.

Basicamente, o método de controle utilizado atualmente é o químico (97,45%), sendo que 76,43% dos produtores utilizam somente os herbicidas; 10,83% herbicidas e cultivo manual e 10,19% herbicidas e cultivo mecânico. Os cultivos manual e mecânico, nestes dois últimos casos, são complementos do químico, constituindo-se de "catações" de algumas plantas que escapam do herbicida. O controle mecânico sem uso de herbicida é insignificante, pois foi constatado em apenas 2,55% dos produtores pesquisados.

## PRINCIPAIS PLANTAS DANINHAS

Plantas daninhas	Estado	Sul	Norte
	%		
Leiteiro	15,61	18,68	9,27
Corda-de-viola	14,01	13,71	14,63
Capim-marmelada	11,15	15,13	2,93
Trapoeraba	9,08	9,46	8,29
Picão-preto	6,69	6,86	6,34
Desmódio	5,89	4,02	9,76
Guanxuma	5,57	5,44	5,85
Capim-colchão	5,41	4,96	6,34
Fedegoso	5,10	4,26	6,83
Capim-carrapicho	4,30	2,84	7,32
Capim-braquiária	3,98	2,84	6,34
Capim-amargoso	3,98	4,96	1,95
Outras	9,23	6,84	14,15
Total	100,00	100,00	100,00

## CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Tipo de controle	Estado	Sul	Norte
	%		
Controle químico + manual	10,83	14,65	0,00
Controle químico + mecânico	10,19	13,79	0,00
Somente controle mecânico	2,55	2,59	2,44
Somente controle químico	76,43	68,97	97,56
Total	100,00	100,00	100,00

#### 4.6. Ocorrência e controle de pragas

No controle de pragas da soja, procurou-se saber se os produtores estavam observando a técnica do manejo de pragas.

Quanto à observação do número e tamanho das lagartas e nível de desfolhamento, 71,62% responderam positivamente. Não foi possível saber, no entanto, se o método estava sendo bem utilizado.

##### OBSERVAÇÃO DO NÚMERO E TAMANHO DAS LAGARTAS DA SOJA E NÍVEL DE DESFOLHAMENTO

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	71,62	68,22	80,49
Não	28,38	31,78	19,51
Total	100,00	100,00	100,00

Perguntados se usam o pano de batida para as referidas observações, 41,33% dos produtores disseram que sim. Entre os que não usam o pano de batida (58,67%), um considerável número informou, espontaneamente, dispensar o equipamento devido à grande prática que possuem nessa técnica.

##### USO DO PANO DE BATIDA PARA CONTAGEM DOS INSETOS

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	41,33	34,86	58,54
Não	58,67	65,14	41,46
Total	100,00	100,00	100,00

No controle de percevejos da soja, 58,54% observam o número de insetos por metro para determinar a necessidade e o momento de aplicar o inseticida.

## OBSERVAÇÃO DO NÚMERO DE PERCEVEJOS DA SOJA POR METRO

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	58,57	53,54	70,73
Não	41,43	46,46	29,27
Total	100,00	100,00	100,00

Sobre o número de aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura da soja, a maioria dos produtores do Estado (46,26%) tem feito duas aplicações e 27,89%, apenas uma para o controle da lagarta; uma (65,07%) e nenhuma (21,92%) para percevejos. Para o controle da lagarta-do-cartucho do milho, 65,52% fazem uma aplicação. Entretanto, na Região Norte, a maioria dos produtores (58,54%) faz apenas uma aplicação para o controle de lagartas na cultura da soja, sendo que 19,51% fazem duas e 14,63%, nenhuma.

A variedade dos nomes dos inseticidas químicos usados é muito grande; porém, quanto ao uso do *Baculovirus anticarsia* para o controle da lagarta da soja, a maioria já ouviu falar do produto, mas apenas 14,10% o usam no total da lavoura ou em parte dela.

Os principais motivos para o não uso do Baculovírus é a dificuldade de obtenção do produto, o desconhecimento dos métodos de aplicação, a falta de assistência técnica e a pouca promoção de vendas, fatores que foram mencionados por 71,54% dos produtores, sendo, portanto, problemas ligados à produção, marketing e comercialização. Entretanto, 28,46% não têm confiança no produto, pois afirmaram que o Baculovírus não possui efeito de choque e, portanto, temem que não controle eficientemente as lagartas.



# NÚMERO DE APLICAÇÕES DE INSETICIDA POR SAFRA PARA O CONTROLE DE PRAGAS

Número de aplicações	Estado (%)			Região Sul (%)			Região Norte (%)		
	Soja		Milho	Soja		Milho	Soja		Milho
	Lagarta	Percevejo	Lagarta	Lagarta	Percevejo	Lagarta	Lagarta	Percevejo	Lagarta
Nenhuma	4,08	21,92	10,34	0,00	17,14	11,29	14,63	34,15	8,00
Meia	2,04	3,43	0,00	0,94	3,81	0,00	4,88	2,44	0,00
Uma	27,89	65,07	65,52	16,04	65,71	70,97	58,54	63,41	52,00
Duas	46,26	7,53	20,69	56,60	10,48	14,52	19,51	0,00	36,00
Mais de duas	19,73	2,05	3,45	26,42	2,86	3,23	2,44	0,00	4,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FREQÜÊNCIA DO USO DO *BACULOVIRUS ANTICARSIA*

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	14,10	11,00	22,50
Não	85,90	89,00	77,50
Total	100,00	100,00	100,00

RAZÕES PARA A NÃO UTILIZAÇÃO DO *BACULOVIRUS*

Razões	Estado	Sul	Norte
	%		
Não tem efeito de choque/ Receio de não controlar as pragas	28,46	34,74	10,34
É difícil obter o produto/ Falta assistência técnica/ Falta conhecimento técnico/ Falta promoção de vendas	71,54	65,26	89,66
Total	100,00	100,00	100,00

Casos de intoxicação de pessoas ou animais por produtos químicos foram mencionados por 14,57% dos entrevistados.

## CASOS DE INTOXICAÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS POR PRODUTOS QUÍMICOS

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	14,57	15,45	12,20
Não	85,43	84,55	87,80
Total	100,00	100,00	100,00

Sobre a ocorrência de "coró" (*Liogenys* sp.), 28,38% dos produtores afirmaram que já houve casos, mas que os danos causados não foram significativos, o que parece sugerir que essa praga ainda não constitui um sério problema para os agricultores.

#### OCORRÊNCIA DO "CORÓ"

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	28,38	32,71	17,07
Não	71,62	67,29	82,93
Total	100,00	100,00	100,00

#### 4.7. Ocorrência e controle de doenças

Na Região Sul do Estado, a presença de nematóide de galha (*Meloidogyne* spp.) foi detectada por 39,62% dos produtores e de nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) por nenhum, diferentemente da Região Norte, onde o nematóide de cisto é prevalente (46,34%), havendo, no entanto, também a presença do nematóide de galha (31,71%).

#### OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Nematóide de galha	35,37	39,62	31,71
Nematóide de cisto	14,97	0,00	46,34
Nematóides de galha e de cisto	0,68	0,00	2,44
Não ocorreram nematóides	48,98	60,38	19,51
Total	100,00	100,00	100,00

Na Região Sul, mesmo nas áreas onde se observou a presença de nematóide, em 57,81% dos casos não houve dano significativo, ao passo que, no Norte, 56% afirmaram que houve prejuízo.

#### OCORRÊNCIA DE DANOS SIGNIFICATIVOS CAUSADOS POR NEMATÓIDES

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	42,19	33,33	56,00
Não	57,81	66,67	44,00
Total	100,00	100,00	100,00

As medidas de controle utilizadas são a rotação de culturas (56%), a rotação de culturas associada ao uso de variedades resistentes (21,33%), somente o uso de variedades resistentes (8%) e outras medidas não especificadas (14,67%).

#### MEDIDAS UTILIZADAS NO CONTROLE DE NEMATÓIDES

Medidas	Estado	Sul	Norte
	%		
Rotação de culturas	56,00	47,62	66,67
Rotação de culturas e variedades resistentes	21,33	26,19	15,15
Variedades resistentes ou tolerantes	8,00	14,29	0,00
Outras medidas	14,67	11,90	18,18
Total	100,00	100,00	100,00

Outra doença observada na cultura da soja, com alta frequência no Estado, mas com maior intensidade no Norte (70,73%) é o cancro da haste (*Diaphorte phaseolorum* f. sp.

*meridionalis*). Entretanto, essa doença vem sendo controlada pelas variedades resistentes encontradas no mercado.

#### OCORRÊNCIA DE CANCRO DA HASTE

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	46,98	37,96	70,73
Não	53,02	62,04	29,27
Total	100,00	100,00	100,00

Doenças de final de ciclo da soja têm aparecido, principalmente, nos últimos anos. Entretanto, 93,92% dos produtores não fazem qualquer tratamento, justificando que, por enquanto, não compensa. Aqueles que fizeram tratamento afirmaram que foi em caráter de experiência, mas que não haviam chegado a conclusões definitivas sobre a viabilidade econômica do mesmo.

#### USO DO TRATAMENTO DAS DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA SOJA

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	6,08	7,48	2,44
Não	93,92	92,52	97,56
Total	100,00	100,00	100,00

#### 4.8. Perdas na colheita

Aproximadamente, metade dos produtores entrevistados informou que eles próprios, ou algum empregado operador de colheitadeira, já participaram de treinamento sobre redução de perdas na colheita e regulação das máquinas.

# PARTICIPAÇÃO DOS OPERADORES DE COLHEITADEIRA EM TREINAMENTO DE "REDUÇÃO DE PERDAS NA COLHEITA"

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Sim	49,01	42,73	65,85
Não	50,99	57,27	34,15
Total	100,00	100,00	100,00

A contagem de grãos por metro quadrado de área é o método mais freqüente para a verificação das perdas (25,48%), seguido do copo volumétrico (18,47%); a pesagem de grãos é insignificante, mas aqueles que não fazem qualquer tipo de verificação de perdas constituem 55,41% dos produtores.

## MÉTODO UTILIZADO PARA MEDIÇÃO DE PERDAS NA COLHEITA

Método	Estado	Sul	Norte
	%		
Contagem de grãos/m <sup>2</sup>	25,48	21,55	36,58
Pesagem de grãos/m <sup>2</sup>	0,64	0,00	2,44
Copo volumétrico	18,47	16,38	24,39
Não faz medição	55,41	62,07	36,56
Total	100,00	100,00	100,00

Quanto à freqüência com que se faz a medição das perdas, a maior é aquela feita diariamente, ao iniciar a operação de colheita (43,01%); 24,73% dos produtores medem suas perdas duas vezes ao dia e 24,73%, somente no início da colheita da safra.

Alguns produtores, particularmente aqueles que não possuem colheitadeira, informaram que não fazem a medição das perdas porque a colheita é empreitada, e os operadores das máquinas tratam de realizar a colheita o mais rápido possível, não

se preocupando com as perdas que eventualmente possam estar ocorrendo.

#### FREQÜÊNCIA DE MEDIÇÃO DAS PERDAS NA COLHEITA

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Somente ao iniciar a operação diária	43,01	38,46	53,57
Somente no início da colheita da safra	24,73	23,08	28,58
Duas vezes ao dia	24,73	30,76	10,71
Três vezes ao dia	5,38	4,62	7,14
Outra	2,15	3,08	0
Total	100,00	100,00	100,00

Entretanto, deve-se duvidar das afirmações de alguns produtores que informaram estar realizando a medição, pois 68,42% desses revelaram que não sabem a quantidade de perdas a partir da qual deve-se proceder à regulagem das máquinas.

#### NÍVEL DE PERDAS A PARTIR DO QUAL SE FAZ A REGULAGEM DA MÁQUINA

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Um a dois sacos	24,06	20,65	31,70
Dois a três sacos	6,77	4,35	12,20
Mais de três sacos	0,75	1,09	0,00
Não sabe	68,42	73,91	56,10
Total	100,00	100,00	100,00

#### 4.9. Armazenagem e comercialização

A grande maioria dos produtores de grãos (87,82%) armazenam sua produção em armazéns particulares, incluindo-se nestes os pertencentes às cooperativas. Apenas 4,49% utilizam somente seus próprios armazéns e 7,69%, os armazéns próprios e os particulares.

#### LOCAL DE ARMAZENAMENTO DA PRODUÇÃO

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Armazém particular e cooperativa	87,82	93,04	73,17
Armazém próprio	4,49	3,48	7,32
Armazém próprio e particular	7,69	3,48	19,51
Total	100,00	100,00	100,00

A produção de soja e milho do Estado é quase toda vendida para os intermediários ou diretamente para as indústrias (84,72%), enquanto somente 7,64% dessa produção é vendida para as cooperativas.

#### COMPRADORES DA PRODUÇÃO

Alternativa	Estado	Sul	Norte
	%		
Cooperativa	7,64	10,34	0,00
Intermediários e indústrias	84,72	81,90	92,68
Outros	7,64	7,76	7,32
Total	100,00	100,00	100,00



#### 4.10. Mão-de-obra

Quanto à ocupação de mão-de-obra, estima-se uma proporção de 277 ha para cada pessoa da família que trabalha na propriedade, de 180 ha para cada empregado fixo e de 2 ha para cada serviço eventual.

#### QUANTIDADE DE MÃO-DE-OBRA USADA NA PRODUÇÃO

Relação	Estado	Sul	Norte
Área (ha)/pessoas da família	277	173,85	582,45
Área (ha)/empregado fixo	180	157,19	205,41
Área (ha)/dia de serviço	2	2,25	1,98

### 5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A análise do perfil socioeconômico dos produtores de grãos do Estado de Mato Grosso do Sul permite chegar a algumas conclusões que tornam possível a formulação de medidas para melhor desempenho do setor agropecuário.

As principais conclusões e sugestões são:

1) a produção agrícola no Estado não apresenta um satisfatório grau de diversificação, pois concentra-se, basicamente, em dois produtos: soja e milho. Em decorrência, o setor torna-se mais vulnerável a problemas de natureza agrônômica, como os relacionados a solos, doenças, pragas, entre outros, e mais sujeito às oscilações do mercado, elevando-se os riscos de natureza econômica.

Atividades como fruticultura, avicultura, suinocultura, alternativas agrícolas como algodão, girassol e outras, e a agroindustrialização, devem ser alvo de ações de fomento, assistência técnica, pesquisa, incentivos fiscais e outros,

envolvendo os setores público e privado. Talvez seja o caso de se implantar no Estado um programa integrado de diversificação agropecuária e agroindustrial.

Atualmente, a produção de trigo encontra-se completamente desestimulada e a área cultivada é insignificante, se comparada com aquela do final da década de oitenta. Do ponto de vista tecnológico, a cultura possui boa sustentação, por força dos resultados de pesquisa já alcançados no Estado. Com relação ao aspecto agrônomo, a cultura é muito importante, pois é cultivada no inverno, possibilitando a cobertura do solo neste período. Entretanto, apresenta um custo de produção elevado, frente a uma receita comprometida pelos baixos preços do mercado.

A cultura do trigo vem sendo substituída, precariamente, pelo milho "safrinha" ou de 2ª safra que, no entanto, apresenta alto risco de frustração pela ocorrência de seca ou geadas e pode elevar o potencial de pragas e doenças na safra de verão.

Algumas alternativas de inverno como aveia, nabo forrageiro e girassol já estão sendo pesquisadas, mas os estudos devem continuar e, se possível, ser ampliados, principalmente na Região Norte do Estado, que apresenta maiores limitações climáticas no inverno;

2) com respeito ao parque de máquinas e equipamentos e às benfeitorias existentes nas propriedades, pode-se concluir que os agricultores encontram-se, de modo geral, bem estruturados. Esse aspecto não se constitui, portanto, em fator limitante para a adoção de tecnologias, ressalvados os casos de alguns produtores menores que, possivelmente, teriam dificuldades em adquirir máquinas de plantio direto;

3) verificou-se que os agricultores encontram-se totalmente descrentes do cooperativismo, em decorrência da desativação das cooperativas que atuavam no Estado. Quando elas estavam em pleno funcionamento, desempenhavam bem seu papel, tanto no

fornecimento de insumos quanto no armazenamento, secagem de produtos, comercialização e assistência técnica;

4) um aspecto positivo, no tocante à transferência de tecnologia, é o fácil acesso dos agricultores aos meios de comunicação, com destaque para a televisão, a cujos programas agrícolas assistem, praticamente, todos os entrevistados. Entretanto, o rádio, os jornais e as revistas técnicas, também citados pelos produtores, são importantes veículos de comunicação e podem ser utilizados em programas de transferência de tecnologia;

5) na assistência técnica, evidencia-se a atuação das empresas de assistência técnica privada (firmas de planejamento). Verificou-se um grande vínculo dos agricultores com os agrônomos dessas empresas, as quais realizam o planejamento das explorações, as planilhas para os financiamentos de custeio e investimento, prestam assistência técnica e discutem com os clientes assuntos de toda natureza. Verificou-se que o número de visitas dos agrônomos às propriedades é satisfatório e que estes atendem aos agricultores todas as vezes em que são chamados.

Outro segmento importante na transferência de tecnologia são os agrônomos das empresas revendedoras de insumos, cujos interesses, entretanto, estão voltados para seus produtos.

A menor atuação da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - EMPAER-MS pode ser explicada pelo tipo de agricultor que fez parte da amostra estudada, constituída por empresários rurais vinculados ao mercado financeiro como tomadores de crédito rural, que são clientes das empresas de assistência técnica privada.

A atuação das cooperativas na área de assistência técnica, que no passado recente era relevante, já não tem mais expressão. Este fato é decorrente da acentuada desativação das cooperativas que atuavam no Estado.

Quanto aos métodos de divulgação de tecnologias (palestras, dias de campo, etc.), o destaque fica para o conjunto

das empresas revendedoras de insumos que, além da atuação direta na promoção de eventos, freqüentemente são parceiras de instituições como a EMBRAPA, EMPAER-MS e outras, colaborando com recursos financeiros e materiais.

Em certos municípios, verificou-se a iniciativa de alguns órgãos no sentido de reunir esforços visando a assistência integral aos agricultores. Entre outras, podem ser citadas as parcerias envolvendo a EMPAER-MS, Sindicato Rural, Prefeitura Municipal e IAGRO nos municípios de Costa Rica e Chapadão do Sul;

6) uma reflexão deve ser feita com respeito às recomendações de adubação.

Praticamente, todos os agricultores realizam o monitoramento da fertilidade de seus solos. Quase sempre a recomendação de adubação é feita por agrônomos. Entretanto, verificou-se que, de modo geral, são recomendadas fórmulas padronizadas, muito semelhantes, para a soja e o milho, não obstante haver diferença nas exigências nutricionais de cada cultura, as quais deveriam ter, conseqüentemente, recomendações de adubação diferenciadas para cada uma.

Nesse aspecto, destaca-se o fato de que, durante a aplicação dos questionários, não se detectou preocupação por parte da assistência técnica, nem reclamações dos produtores. Fica evidente, dessa forma, a pequena importância dada à redução da eficiência da adubação quando se usam fórmulas padronizadas, nem sempre adequadas às necessidades das culturas.

Esse fato reflete, também, a dificuldade de se encontrar no mercado maior diversidade de fórmulas de adubos, aliada à comodidade de se adquirir um único produto para toda a propriedade, variando-se, eventualmente, a dose aplicada nas glebas.

Diante dessa situação, verifica-se a necessidade de se intensificar ações de transferência de tecnologia, visando demonstrar a importância do equilíbrio entre nutrientes na adubação de manutenção;

7) outra constatação refere-se à correção de fósforo ou fosfatagem, uma prática recomendada, mas que não é adotada pela metade dos produtores.

Sugere-se a realização de uma ação de pesquisa, visando o monitoramento da fertilidade do solo em algumas dessas propriedades onde a prática não foi adotada, através da coleta de amostras de terra de forma estratificada e de amostras foliares, a fim de diagnosticar possíveis limitações nutricionais ao desenvolvimento das culturas;

8) uma significativa parcela de mais da metade dos produtores de soja não utiliza inoculante, em função da suposta presença no solo de estirpes eficientes de *Bradyrhizobium*, ou da dificuldade de aplicação. Acredita-se que esta tendência reflita uma certa frustração, por parte do produtor, na expectativa de grandes incrementos no rendimentos de grãos com o uso de inoculantes. Contudo, os resultados de pesquisa realizados pelo CPAO têm demonstrado a possibilidade de se obterem aumentos de produtividade em torno de 5 a 10%, o que é bastante considerável, levando-se em conta o custo do insumo. Além disso, estão disponíveis, aos produtores, inoculantes turfosos esterilizados ou com formulações alternativas (pó molhável e líquido), que podem propiciar maior facilidade de aplicação e melhor qualidade técnica, em relação ao substrato turfa não esterilizado. Assim, tem-se a necessidade de se intensificarem ações de difusão de tecnologias que permitam o esclarecimento das vantagens advindas da adoção desta tecnologia.

9) quase 60% dos produtores informaram que estão adotando o plantio direto, mas não chega a 50% destes os que estão usando a tecnologia em toda a sua área de lavoura. Essa situação poderia ser explicada pelo fato de que alguns se encontram em processo gradativo de implantação do sistema, outros ainda têm problemas de formação de palha e o restante não cultiva milho em plantio direto.

Com relação à formação de palha, devem ser intensificadas as pesquisas visando estudar, em cada região, as melhores espécies e as respectivas épocas de plantio.

Deve ser realizada, também, uma investigação sobre o conceito predominante de que a cultura do milho apresenta limitações para o plantio direto.

Algum estudo deve ser realizado para dimensionar o problema daquela parcela que não adota o sistema, alegando o custo inicial elevado da correção do solo e aquisição de máquinas.

É interessante, ainda, verificar o motivo pelo qual há maior adesão ao sistema na região da fronteira, nos municípios de Aral Moreira, Amambai e Ponta Porã. É possível que este fato esteja ligado ao clima mais favorável ou à influência do Estado do Paraná, onde a tecnologia encontra-se bastante difundida. Em contrapartida, no município de Itaporã, nenhum dos produtores entrevistados adota o plantio direto.

Um ponto forte na transferência dessa tecnologia é o fato de todos os produtores entrevistados terem mencionado, espontaneamente, estar convencidos das vantagens do plantio direto sobre o convencional;

10) com relação ao tratamento de sementes de soja com fungicida, uma parcela relativamente pequena (15%) dos produtores não adota esta prática. Mas, como a tecnologia é recomendada, deve-se promover ações para que todos usem o tratamento de semente de soja, tendo em vista as vantagens que esta prática oferece ao produtor.

Quanto ao tratamento de sementes de milho, a situação é, aparentemente, pior, pois não adotam essa tecnologia aproximadamente 30% dos produtores.

Vale ressaltar, no entanto, que a maioria das empresas produtoras de sementes de milho comercializam a semente já tratada com fungicida;

11) o controle de plantas daninhas que todos os produtores estão utilizando, atualmente, é feito com herbicidas químicos.

Existe no mercado um vasto rol de produtos que, separadamente ou em mistura, tem proporcionado um bom controle das principais plantas daninhas da cultura da soja e milho, tanto no plantio convencional quanto no direto;

12) se o manejo de pragas na cultura da soja for bem conduzido, apenas uma aplicação de inseticida contra a lagarta é, geralmente, suficiente para controlar essa praga. Como, em nível de Estado, apenas 27,5% dos produtores controlam a lagarta da soja com uma aplicação de inseticida, o manejo de pragas é uma tecnologia que ainda não está sendo corretamente utilizada. O menor número de aplicações de inseticidas para controle da lagarta da soja no Norte do Estado reflete a afirmativa de muitos produtores daquela região sobre o freqüente aparecimento do fungo *Nomuraea* infectando a praga.

Quanto ao uso do inseticida biológico Baculovirus, a porcentagem de 14% dos produtores que usa o produto pode ser considerada muito pequena. Entretanto, a grande maioria dos produtores mencionou que não usa o produto pela dificuldade de obtenção, falta de assistência técnica e pouca promoção de vendas. Portanto, esse assunto requer uma atenção especial, pois o produto é eficiente, o custo é muito baixo e é completamente inócuo para o meio ambiente. Torna-se necessário um trabalho eficiente de produção, marketing e comercialização para que a tecnologia seja mais adotada;

13) no Sul do Estado, os problemas com nematóides não são preocupantes para a maioria dos produtores. Mas, no Norte, quase 60% afirmaram que, com maior ou menor intensidade, têm ocorrido prejuízos causados, principalmente, pelo nematóide de cisto da soja. Está sendo adotada, nessa região, a rotação com a cultura do milho, visando o controle de nematóide, prática que, aparentemente, está sendo bem aceita pelos produtores.

O cancro da haste da soja, que já foi observado pela grande maioria dos produtores, não está se constituindo, atualmente, em

grave problema, graças às variedades de soja resistentes à doença desenvolvidas pelos órgãos de pesquisa.

O controle das doenças de final de ciclo não tem sido realizado, especialmente devido a dúvidas quanto à sua viabilidade econômica; e

14) o esforço que vem sendo realizado pela EMBRAPA, EMPAER-MS, Ministério da Agricultura e do Abastecimento e outros órgãos, no sentido de oferecer treinamento sobre perdas na colheita, deve ser intensificado. Quase 70% dos produtores mencionaram que não sabem quantificar as perdas, bem como não conhecem a quantidade a partir da qual deve ser feita a regulação da máquina.

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração de várias pessoas. Entre outras, gostaríamos de destacar:

João Ronaldo Novachinski, da EMBRAPA-CPAO, pela elaboração do programa de computador para a tabulação dos dados; Walmor Romeiro Saldanha, da EMBRAPA-CPAO; Ângela Maria Parizoto e Lineu Staut de Melo, estagiários, que colaboraram na aplicação dos questionários.

Colaboraram na elaboração dos roteiros das propriedades, fornecimento de endereços e telefones, bem como facilitaram contatos, Rubens Ortega Lopes (PROJEPORÃ - Itaporã, MS); Edson Luís de David (ARALTEC - Aral Moreira, MS); Marcos Aurélio Ferreira (AGROTEC S/C Ltda. - Amambai, MS); Alcir Pagnossat Colet, Jarbas Schmaedecke e Altair Pagnonceli (BRASPLAN - Ponta Porã, MS); Hélio Gomes Duarte (AGREVO - Maracaju, MS); Clovis Luís Desconsi (Rincão Comercial Agrícola - Sidrolândia, MS); Alcir Aquino da Silva (MATOSUL - São Gabriel do Oeste, MS); Sandro José Sauer Krentz (AGROESTE - São



Gabriel do Oeste, MS); Luís Morente (EMPAER-MS - Costa Rica, MS); Júlio César da Silva Hattge (Prefeitura Municipal - Chapadão do Sul, MS) e José Neves Camargo (EMPAER-MS - Chapadão do Sul, MS).

Agradecemos, também, ao Banco do Brasil, cujas agências, nos diversos municípios contemplados neste trabalho, forneceram a listagem dos produtores cadastrados e respectivos roteiros e endereços.